

# الأحماض النووية وتخليق البروتين

سكو د سحير مجيب

## أسئلة مباشرة من الامتحانات السابقة

### اختر الإجابة الصحيحة

يتم بناء الريبوسومات في حقيقيات النواة في.....

- ☐ الشبكة الاندوبلازمية.
- ☐ كل ما سبق
- ☐ الميتوكوندريا.
- ☐ النوية

إنزيم يعمل على تكوين شريط DNA من m-RNA.....

- ☐ ديوكسي ريبونوكليز
- ☐ البلمرة.
- ☐ النسخ العكسي
- ☐ الموليب

ترتبط الأحماض الأمينية معا بروابط.....

- ☐ هيدروجينية
- ☐ بيتيدية
- ☐ تساهمية
- ☐ أيونية

انتقال شفرة الوراثة من النواة إلى السيتوبلازم يتم عن طريق جزيئات.....

- ☐ البروتين.
- ☐ t-RNA
- ☐ m-RNA
- ☐ r-RNA

يبلغ عدد الكودونات على m-RNA المستولة عن بناء جديدا ببتيد طوله 300 حمض أميني.....

- ☐ 101
- ☐ 301
- ☐ 100
- ☐ 300

من أمثلة البروتينات التركيبية.....

- ☐ الإنزيمات
- ☐ الأكتين
- ☐ الهرمونات
- ☐ الأجسام المضادة

من أمثلة البروتينات التنظيمية.....

- ☐ الإنزيمات
- ☐ الكولاجين
- ☐ الأكتين
- ☐ الكيراتين

أول كودون على m-RNA هو.....

- ☐ UAG
- ☐ GAU
- ☐ AUG
- ☐ AGU

9

الغشاء النووي يكون مثقوب لكي يخرج منه .....

☐ t-RNA

☐ الريبوسومات

☐ كل ما سبق

☐ m-RNA

10 تكون المادة الوراثية RNA في .....

☐ نبات الفول

☐ الخفاش

☐ جميع ما سبق

☐ الابدز

11 عند قياس نسبة القواعد النيتروجينية لحمض نووي في كائن حي معين كانت النسب كالآتي :

☐ G=23%

☐ C=31%

☐ T=26%

☐ A=20%

12 هذا الحمض النووي يكون

☐ شريط مفرد

☐ DNA ثوب مزدوج

☐ r-RNA

☐ m-RNA

13 عديد بيتيد يتكون من 23 حمض أميني، أقل عدد من النيوكليوتيدات المكونة m-RNA تكون

☐ 63

☐ 23

☐ 46

☐ 69

14 إذا كان عدد أنواع الأحماض الأمينية 20 نوعاً فإن عدد أنواع t-RNA يكون .....

☐ أقل من 20 نوع

☐ 20 نوع

☐ أكثر من 20 نوع

15 تقع جينات فصائل الدم على الكروموسوم رقم .....

☐ 6

☐ 3

☐ 12

☐ 9

16 يقع على الكروموسوم الحادي عشر جين .....

☐ فصائل الدم

☐ البصمة

☐ الهيموفيليا

☐ الأنسولين

17 تختلف البروتينات فيما بينها حسب .....

☐ عدد الأحماض الأمينية

☐ ترتيب الأحماض الأمينية

☐ كل ما سبق

☐ نوع الأحماض الأمينية

18 كل الكودونات التالفة توقف بناء البروتينات عند .....

☐ UAA

☐ UAG

☐ GAU

☐ UGA

الكودون هو ثلاث نيوكليوتيدات متتالية على .....

m-RNA ☐  
r-RNA ☐

DNA ☐  
t-RNA ☐

تكوين بروتين مكون من 150 حمض أميني فإن عدد نفاث جزئ ال DNA اكامله الذي سيتم نسخه تكوين هذا البروتين هو .....

15 ☐  
45 ☐

7 ☐  
30 ☐

إذا كانت الشفرة ثلاثية فالاحتمالات المختلفة لكون وفات الأحماض الأمينية هي .....

<sup>3</sup>4 ☐  
<sup>4</sup>2 ☐

<sup>3</sup>3 ☐  
<sup>4</sup>3 ☐

يتم ترتيب الكربوهيدرات حسب .....

أهميتها ☐  
عدد الجينات التي تحملها ☐

نوعها ☐  
حجمها ☐

من البروتينات التي توقف تضاعف الفيروسات .....

الانترفيرون ☐  
الكيراتين ☐

الكولاجين ☐  
الأنسولين ☐

عندما تصاب بعض سلالات من البكتريا بفيروس فإنها تنتج .....

انزيمات معد له ثم انزيمات بلمرة ☐  
انزيمات معد له ثم انزيمات قصر ☐

انزيمات قصر ثم انزيمات ربط ☐  
انزيمات قصر ثم انزيمات معد له ☐

عدد شفرات الأحماض الأمينية على mRNA تساوي .....

20 ☐  
64 ☐

3 ☐  
61 ☐

تبدأ عملية تخليق سلسلة عديد الببتيد بإضافة الحمض الأميني .....

الجليسين ☐  
الارجينين ☐

الالانين ☐  
الميثيونين ☐

يكتسب جزئ البروتين الشكل المميز له نتيجة وجود الروابط .....

التساهمية ☐  
الأيونية ☐

الببتيدية ☐  
الهيدروجينية ☐





## أسئلة على النظام الـ (Open book)

1 إذا كان لديك قطعتين من DNA و RNA متساويتين في الطول وكانت عدد ذرات الأكسجين في السكر الخماسي للريبونوكليوتيدات في قطعة الـ RNA (50 ذرة) فان عدد ذرات الأكسجين في قطعة الـ DNA تساوي .....

- ☐ 60.
- ☐ 80.
- ☐ 50.
- ☐ 70.

2 النسبة بين عدد الروابط التي يتم كسرها للحصول على ريبونوكليوتيدة منفردة بوسط جزئ الـ RNA إلى عدد الروابط التي يتم كسرها للحصول على ريبونوكليوتيدة منفردة بطرف جزيء آخر من الـ RNA تكون .....

- ☐ 2 إلى 6 كسبة.
- ☐ 4 إلى 6 كسبة.
- ☐ 3 إلى 6 كسبة.
- ☐ 5 إلى 6 كسبة.

3 نسبة ما يحتويه الحمض النووي الريبوزي من أنواع القواعد النيتروجينية إلى ما يحتويه حمض نووي ديوكسي ريبوزي .....

- ☐ 2 إلى 2 كسبة.
- ☐ 1 إلى 2 كسبة.
- ☐ 2 إلى 1 كسبة.
- ☐ 4 إلى 5 كسبة.

4 إذا كان لديك ثلاثة أشخاص مختلفين الصفات الوراثية فكم عدد الأنواع الأحماض النووية بهم؟

- ☐ خمسة أحماض نووية.
- ☐ أربعة أحماض نووية.
- ☐ ثلاثة أحماض نووية.
- ☐ حمضين نووين.

5 إذا كان لديك تتابع من النيوكليوتيدات "ATCAGGATCATCAG" بقطعه من الـ DNA فكم يكون عدد قواعد السيتوزين بتلك القطعة؟

- ☐ قاعدتين.
- ☐ ست قواعد.
- ☐ أربعة قواعد.
- ☐ ثمانية قواعد.

6 من المعلوم ان الـ RNA ينسخ من الـ DNA وان طول الـ RNA مساويا لطول الـ DNA الذي ينسخ منه؟

- ☐ العبارة الاولى صحيحة والثانية كذلك.
- ☐ العبارة الاولى خطأ والثانية صحيحة.
- ☐ العبارة الاولى خطأ والثانية كذلك.
- ☐ العبارة الاولى صحيحة والثانية خطأ.

٧

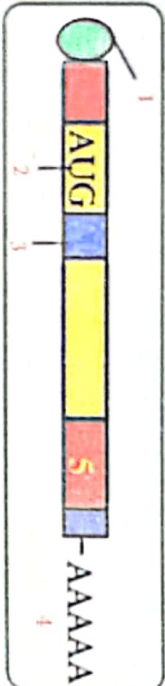
إذا علمت ان الاحمض النووي الـ DNA يحافظ على تركيبه عن طريق إعادة بناء وحداته من النيوكليوتيدات فإذا حدث خلل في احدى فيوركلويداته فأي اجزاء النيوكليوتيدات هي المعنية بذلك الخلل؟

- ☐ السكر الخماسي منقوص الاكسجين.
- ☐ مجموعة الفوسفات.
- ☐ القاعدة النيتروجينية.
- ☐ كل ما سبق.

ادرس الشكل الذي أمامك ثم أجب:

٨

الشكل الذي أمامك ..... (اختر جميع الاجابات الصحيحة).



- ☐ يمكن أن يتكون وترجم في السيتوبلازم.
- ☐ يتم تكوينه بواسطة انزيم بلمرة خاص به.
- ☐ يمثل شفرة من جين معين.
- ☐ موقع الارتباط بمصنع البروتين بالخلية.
- ☐ يمثل رقم (١) .....
- ☐ UAG.

أوجه الاختلاف بين الأنواع المختلفة للشكل السابق هي .....

- ☐ يبدأ من (١) وينتهي عند (٥).
- ☐ يبدأ من (٣) وينتهي عند (٥).
- ☐ يبدأ من (٢) وينتهي عند (٤).
- ☐ يبدأ من (٢) وينتهي عند (٥).
- ☐ يبدأ من (٢) وينتهي عند (٤).

أوجه الشبه بين الأنواع المختلفة للشكل السابق هي .....

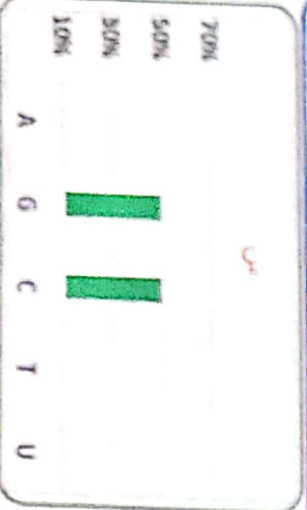
- ☐ ٣ و ٥.
- ☐ ١ و ٢ و ٣ و ٤.
- ☐ ١ و ٢ و ٣ و ٤ و ٥.
- ☐ ١ و ٢ و ٣ و ٤ و ٥.

يمكن أن يكون كود (٥) علي DNA هو ..... (اختر جميع الاجابات الصحيحة).

- ☐ .ATC
- ☐ .ATG
- ☐ .ACT
- ☐ .ATG

الشكل (س) يمكن أن يمثل .....

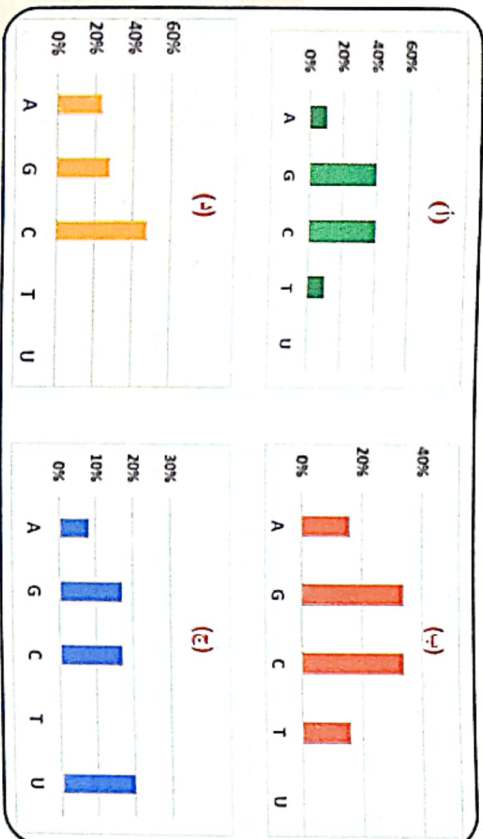
٩



- ☐ جزء من شريط DNA.
- ☐ قطعة DNA.
- ☐ جزء من شريط RNA.
- ☐ جميع ما سبق.



ادرس الشكل الذي أمامك ثم أجب:



أي الأشكال الآتية يمكن أن يمثل شريط مفرد لحمض نووي ريبوزي؟

☐ ج فقط

☐ أ و ب

☐ ج و د

☐ د فقط

أي مما يأتي يمكن أن يكون جزئ DNA؟ (أختر جميع الإجابات الصحيحة).

☐ ب.

☐ أ.

☐ د.

☐ ج.

أي مما يأتي يمكن أن يكون شريط DNA مفرد؟ (أختر جميع الإجابات الصحيحة).

☐ ب.

☐ أ.

☐ د.

☐ ج.

إذا كان عدد الأحماض الأمينية (س) فإنه عند ارتباطهم لتكوين عديد الببتيد فإن عدد ذرات الهيدروجين إلى تفقد ها تلك الأحماض الأمينية تساوي .....

☐ (س+1).

☐ (س-1).

☐ 2(س+1).

☐ 2(س-1).

إذا كان لديك جزيء من الحمض النووي DNA يحتوي على عدد (100) من مجموعات الفوسفات فكم يكون الفرق في عدد ذرات الأكسجين بين هذا الجزء من الـ DNA والمتقابل له في الـ RNA؟

☐ 100.

☐ 50.

☐ 200.

☐ 150.

يتم هدم وبناء الحمض النووي RNA وفقاً لـ .....

١٣

- كمية البروتينات التي تحتاجها الخلية.
- كمية الأحماض الأمينية المتوفرة لبناء البروتينات حيث أنه بنقصها تتوقف عمليات تخليق البروتين.
- عدد عديدات الببتيدات المكونه للبروتينات المختلفة في الخلية والتي تسبب اضرار للخلية بزيادة تركيزها.
- عدد جزيئات الماء التي تنزع اثناء تكوين سلاسل عديدات الببتيد والتي تحتاج الخلية وقت لاخراجها.

إذا كان لديك هذا التتابع (A-T-A-G-C-G-T-A) لجزء من احد شريطي الحمض النووي والذي يعمل كقالب لبناء شريط من الـ mRNA فكم نسبته قاعدة اليوراسيل النيتروجينية في شريط الـ mRNA المتكون؟

١٤

- نسبة 62.5%
- نسبة 26.5%

- نسبة 37.5%
- نسبة 25%

إذا لم يتكون شريط الـ mRNA الخاص ببناء بروتين ما، فأي من الحالات الاتية تسبب ذلك؟

١٥

- ارتباط انزيم بلمرة RNA بالقالب 5 إلى 3 بدلاً من القالب 3 إلى 5.
- حدوث طفرة جينية وتغير القواعد النيتروجينية الخاصة بالجين.
- عدم وجود الحمض النووي بنواه الخلية الحية.
- حدوث تغير لترتيب تتابعات نيوكليوتيدات المحفز.

إذا كان طول الحمض النووي الـ DNA هو (X) فان طول الحمض النووي mRNA المتكون منه يكون .....

١٦

- يساوي X.
- لا توجد علاقة بين طول الحمضين.

- اكبر من X.
- اصغر من X.

ما هي المقارنة الغير دقيقة علمياً فيما يأتي؟

١٧

- الـ DNA شريط مزدوج يوجد دائماً في النواه بينما الـ RNA شريط مفرد ينتقل من النواه إلى السيتوبلازم دائماً.

- الـ DNA يتكون من اربعة قواعد نيتروجينية رموزها A-T-C-G بينما الـ RNA يتكون من اربعة قواعد نيتروجينية رموزها A-U-C-G

- الـ DNA ثابت بشكل واضح في الخلية دائماً لا يتحلل بينما الـ RNA يتم هدمه واعاده بنائه باستمرار.
- الـ DNA يحتوي على سكر خماسي منقوص الاكسجين بينما الـ RNA يحتوي على سكر خماسي.



1A

في اوليات التواء يتم ترجمة ال mRNA إلى البروتين بمجرد بنائه من ال DNA حيث ترتبط الريبوسومات ببداية mRNA بينما يكون الطرف الاخر منه في مرحله البناء على ال DNA انقالب وذلك لان .....

- ☐ سرعة تكوين ال mRNA الازم لتكوين البروتين الذي تسلكه الخلية سريعا وتحتاج دائما إلى تعويضه.
- ☐ زياده كفاءة الريبوسومات وقدرتها على تكوين البروتين بشكل اسرع مما في حقيقيات النواه.
- ☐ زياده عدد الريبوسومات وتراحمها حول ال mRNA المتكون دون التقيد باستمرار بنائه من قالب ال DNA.
- ☐ ال DNA يتعرض مباشرة لمحتويات السيتوبلازم وما به من ريبوسومات.

1A

إذا كان عدد القواعد النيتروجينية ثنائيه الرحله (0.6 س) في الشريط القالب لبناء mRNA فكم يكون عدد القاعده النيتروجينية يوراسيل في شريط ال mRNA المتكون؟

- ☐ 0.3 س.
- ☐ 0.4 س.
- ☐ لا يمكن تحديدها.
- ☐ 0.6 س.

2A

يتم بناء 70 نوعا من عديدات الببتيد المستخدمة في بناء الريبوسومات في .....

- ☐ النويه.
- ☐ الريبوسومات.
- ☐ النواه.
- ☐ جميع ما سبق.

2A

يتم تكوين tRNA في .....

- ☐ الاستوبلازم.
- ☐ النواه.
- ☐ النويه.
- ☐ الريبوسوم.

2A

في tRNA ينتهي نسخه بتكوين .....

- ☐ موقع ارتباط الحمض الاميني.
- ☐ مضاد الكودون.
- ☐ متصفه.
- ☐ تتابعات الطرف 5 من الجزيء.

2A

لتكوين الريبوسوم لابد ان يكون ال DNA حائياً على اكثر من (600) نسخه من الجينات الخاصة بتكوينه، اثناء عمليه بناء البروتين يحدث تماثل بين mRNA و tRNA في نواه الخلية.

- ☐ العبارة الاولى صحيحة والثانيه كذالك.
- ☐ العبارة الاولى خاطا والثانيه صحيحة.
- ☐ العبارة الاولى صحيحة والثانيه خطأ.
- ☐ العبارة الاولى خاطا والثانيه صحيحة.



٢٤

إذا كانت التتابعات والتي يبدأ أقرؤها من الاتجاه 5 إلى 3 بأحد شريطي الـ DNA هي (ATCGCAACGACTAC) فما هي كودونات الأحماض الأمينية المكافئة لها؟

- ☐ الكودونات (UAAGCGUUGCUGAUG).
- ☐ الكودونات (TAAGCGTGTGATG).
- ☐ الكودونات (AUUCGCAACGACUAC).
- ☐ الكودونات (ATTCGCAACGACTAC).

٢٥

من الشفرات الثلاثية الاتية أيها منها لا يمكن اعتباره كودون للحمض الأميني؟

- ☐ الشفرة الثلاثية CCC.
- ☐ الشفرة الثلاثية CUC.
- ☐ الشفرة الثلاثية AGC.
- ☐ الشفرة الثلاثية CTC.

٢٦

إذا كان مضاد الكودون هو GAA فما هو التتابع على الـ DNA المكافئ له.

- ☐ التتابع GAA.
- ☐ التتابع CUU.
- ☐ التتابع CTG.
- ☐ التتابع GUG.

٢٧

يزداد تركيز الـ tRNA بالقرب من .....

- ☐ الأحماض الأمينية التي يحملها لبناء البروتين.
- ☐ الريبوسوم حيث يتم تكوين البروتين.
- ☐ النواه حيث المكان الذي يتم فيه تكوينه من الحمض النووي الـ DNA.
- ☐ السيتوبلازم حيث تتم العمليات الحيوية الخاصة بتكون مركبات عديد الببتيد المكونه للبروتين.

٢٨

ما هو التتابع الذي يعبر عن قواعد مضاد كودون البدء في شريط الـ DNA المستخدم كقالب لبنائه؟

- ☐ التتابع AUG.
- ☐ التتابع UAC.
- ☐ التتابع TAT.
- ☐ التتابع ATG.

٢٩

التتابع الذي يبدأ من عنده بناء الـ mRNA من الشريط القابل لـ DNA هو .....

- ☐ التتابع AUG.
- ☐ التتابع TAC.
- ☐ التتابع TAT.
- ☐ التتابع ATG.

٣٠

إذا تحرك الريبوسوم على شريط من الـ mRNA به عدد 300 من القواعد النيتروجينية فإن آخر tRNA مرتبط بالريبوسوم والـ mRNA قبل انفصاله عنهم يحمل عدد ..... من الأحماض الأمينية.

- ☐ 100
- ☐ 300
- ☐ 99
- ☐ 101

٣١

بنهاية عملية تخليق البروتين حدث تغير كيميائي لـ .....

- ☐ الحمض النووي tRNA
- ☐ الحمض النووي mRNA
- ☐ الحمض النووي rRNA
- ☐ الأحماض الأمينية

٣٢

إذا كان مضاد الكودون هو GAA فما هو التتابع على الـ DNA المكافئ له؟

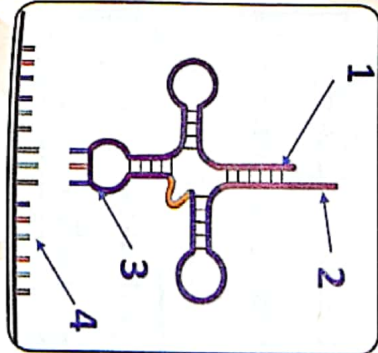
- ☐ التتابع GAA
- ☐ التتابع CUU
- ☐ التتابع CT
- ☐ التتابع GUU

٣٣

ادرس الشكل الذي أمامك ثم أجب:

1

يمثل الشكل الذي أمامك ..... (اختر جميع الاجابات الصحيحة).



- ☐ الجزء الذي يحمل شفرة بناء البروتين.
- ☐ الجزء المسئول عن نقل البروتين.
- ☐ ينسخ في جميع الكائنات الحية دخل النواة.
- ☐ يتواجد دائما في سيتوبلازم الخلايا.

2

الجزء الذي يتصل به الحمض الأميني المطلوب هو .....

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4

3

الاجزاء التي تحمل تتابعات متغيرة من النيوكليوتيدات حسب نوع البروتين المراد تخليقه هي .....

- ☐ 1 و 2
- ☐ 3 و 4
- ☐ جميع الأرقام الموجودة بالشكل
- ☐ جميع ما سبق

4

يمكن أن نري التتابع CCA على الجزء .....

- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4
- ☐ جميع ما سبق



ادرس الشكل الذي أمامك ثم أجب:

٣٤

يتم بناء الشكل الذي أمامك في..... ومكان عملية يكون في.....

- ☐ السيتوبلازم - السيتوبلازم.
- ☐ النواة - السيتوبلازم.
- ☐ النوية - النواة.
- ☐ النوية - السيتوبلازم.

أثناء تخليق البروتين.....

- ☐ يتصل tRNA الحامل لأول حمض أميني بـ A ثم ينتقل إلى الموقع (2).
- ☐ دائماً يدخل الميثيونين على الموقع 2 أولاً.
- ☐ يتصل tRNA الحامل لأول حمض أميني بـ 2 ثم ينتقل إلى الموقع A.
- ☐ لا توجد اجابة صحيحة.

يعتبر..... هو الجزء المسئول عن ترجمة شفرة البروتين.

- ☐ 1.
- ☐ 2.
- ☐ 3.
- ☐ A.

عند الوصول لاضافة آخر حمض أميني في سلسلة جديد الببتيد المراد بنائها.....

- ☐ يتصل tRNA الحامل لاخر حمض أميني بـ A ثم ينتقل إلى الموقع 2.
- ☐ يدخل آخر حمض أميني مباشرة على الموقع 2 ثم تتكون سلسلة جديد الببتيد.
- ☐ يتصل tRNA الحامل لاخر حمض أميني بـ 2 ثم ينتقل إلى الموقع A.
- ☐ لا توجد اجابة صحيحة.

ادرس الشكل الذي أمامك ثم أجب:

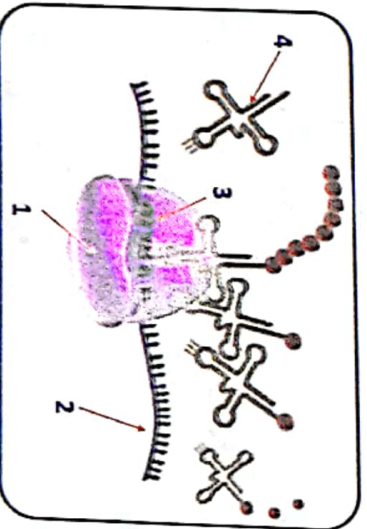
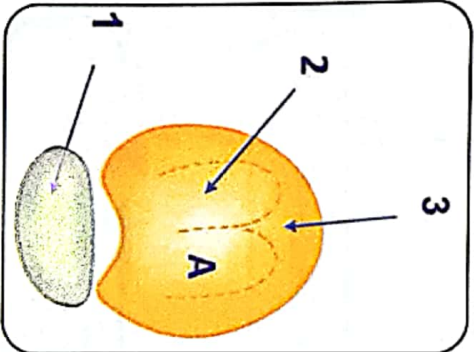
٣٥

الجزء الذي يحمل شفرة تخليق البروتين هو.....

- ☐ 1.
- ☐ 2.
- ☐ 3.
- ☐ 4.

الأرقام التي تعبر عن مصنع البروتين في الخلية هي.....

- ☐ 1 و 2.
- ☐ جميع الأرقام الموجودة بالشكل.



الرقم الذي يحتوي علي كود ثابت عند النهاية التي تحتوي علي مجموعة هيدروكسيل ولا يتغير بتغير الحمض الأميني.....

1. ☐ 2. ☐  
3. ☐ 4. ☐

الجزء المسئول عن انتاج الانزيم الذي ينشط تكوين الروابط الببتيدية المتكونة هو

1. ☐ 2. ☐  
3. ☐ 4. ☐

تتكون شفرة بناء البروتين في جميع الكائنات الحية في النواة ولكن تترجم جميع الانشفرات في السيتوبلازم.....

- العبارة الاولى خطأ والثانية خطأ.  
العبارة الاولى صحيحة والثانية خطأ.  
العبارتين صحيحتين.  
العبارتين خطأ.

ادرس الشكل الذي أمامك والذي يمثل تخليق أحد سلاسل عديد الببتيد (باعتبار (1) أولى الخطوات و 6 آخر الخطوات وس - ص - ع - ل باقي الخطوات غير مرتبة) ثم أجب عن الأسئلة الآتية:

الترتيب الصحيح لباقي خطوات التخليق حسب الشكل الذي أمامك هو.....

- س - ص - ل - ع.  
ل - س - ع - ص.  
ل - س - ص - ع.  
ع - ل - س - ص.

كود قتايع النيوكلوتيدات المسئولة عن تخليق (ب) على جزئ mRNA هو.....

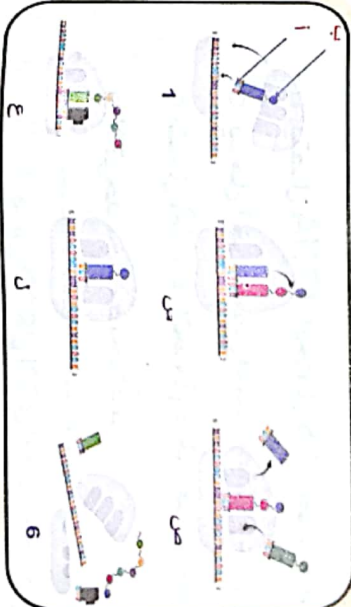
- AUG ☐ UGA ☐  
UAC ☐ TAC ☐

كود قتايع النيوكلوتيدات الموجودة في (أ) هو.....

- AUG ☐ UGA ☐  
UAC ☐ TAC ☐

يوجد (أ) علي.....

- tRNA ☐ mRNA ☐  
DNA ☐ rRNA ☐





يوجد الكودون المسئول عن تكوين (أ) علي.....

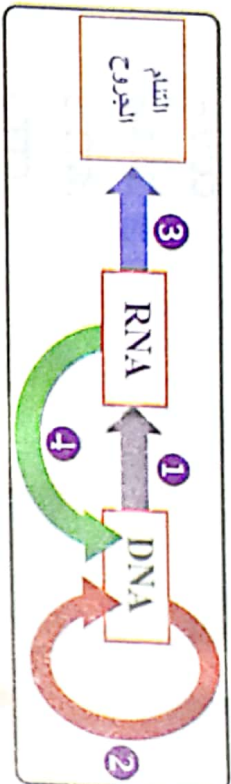
- ☐ .tRNA
- ☐ .mRNA
- ☐ .DNA
- ☐ .rRNA

ادرس الشكل الذي أمامك ثم أجب؛

٣٨

الانزيم بلمرة الـ DNA يستخدم في العملية.....

- ☐ 1 و 2
- ☐ 1 و 4
- ☐ 2 و 4
- ☐ 2 فقط



تحتاج الـ E.coli لاستكمال العملية 1 التي.....

- ☐ الانزيم بلمرة.
- ☐ لا تتم هذه العملية في الـ E.coli.
- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4

العملية..... تمثل عملية النسخ.

العملية التي تتم في الفيروسات التي محتوها الجيني RNA عند ما تصيب الانسان هي.....

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4

العملية..... تمثل عملية النسخ العكسي.

تحتاج العملية رقم..... الـ DNA وجميع أنواع الـ RNA لكي تتم.

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ 4

أي العمليات السابقة تحدث باستمرار في العضلات التي تنتهي بوتر؟

- ☐ 1 و 2
- ☐ 2 و 3
- ☐ 3 فقط

### 1. تحتاج الـخميرة لاستكمال العملية (١) الي .....

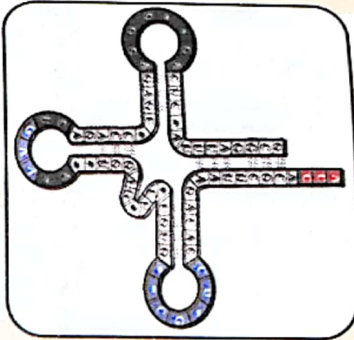
- ☐ انزيمين بلمرة.
- ☐ انزيم بلمرة واحد.
- ☐ 3 انزيمات بلمرة.

ادرس الشكل الذي أمامك ثم أجب؛

٣٩

### 1. الكودون الذي ينسخ منه شفرة الحمض الأميني الذي يحمل علي الشكل التالي أمامك هو .....

- ☐ CUU
- ☐ GAA
- ☐ GTT
- ☐ CTT
- ☐ ACC
- ☐ CAT
- ☐ GAA



### 1. الكود الذي يمثل الجزء المسئول عن حمل الحمض الأميني .....

- ☐ ACC
- ☐ CAT
- ☐ GAA
- ☐ CCA

ادرس التتابع الذي أمامك والذي يمثل شريط أحد الرجينات المسئولة عن تخليق بروتين معين ثم اجب؛

٤٠

5 ..... T-A-C-T-C-C-T-T-T-T-A-C-T-C-C-A-T-T 3.....

### 1. عدد أكراد الاحماض الأمينية في الشكل المقابل .....

- ☐ 4
- ☐ 6
- ☐ 3
- ☐ 5

### 1. كودون الوقف في الـ mRNA المنسوخ من الشريط السابق هو .....

- ☐ UGA
- ☐ AUG
- ☐ UAA
- ☐ UAG

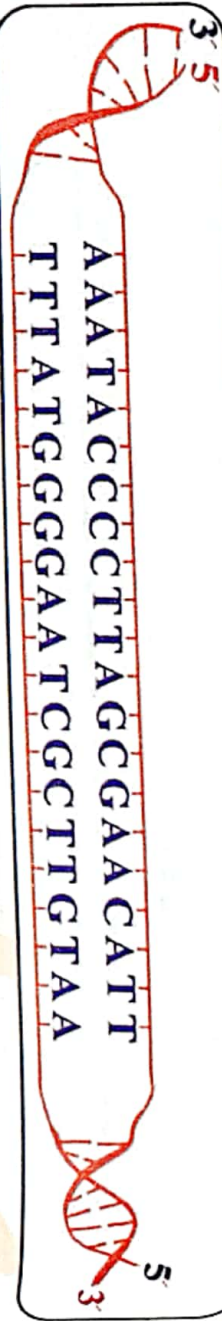
### 2. عدد الالفات الكاملة في هذا الرجين .....

- ☐ 1
- ☐ 2
- ☐ 3
- ☐ لا توجد اجابة صحيحة.



الشكل يوضح بدء DNA في نسخ mRNA ادرسه ثم اجب عما يلي:

٤١



الحفز في الشكل الذي أمامك هو .....

- .ATG ☐  
.AAA ☐

- .TAC ☐  
.TTT ☐

عدد كودونات mRNA الموجودة بالجزئى .....

- .6 ☐  
.8 ☐

- 5 ☐  
.7 ☐

عدد جزيئات tRNA المستخدمة في تخليق عديد الببتيد من الجين السابق .....

- .6 ☐  
.8 ☐

- 5 ☐  
.7 ☐

إذا علمت أنه ينتج من ترجمة شريط mRNA سلسلة عديد ببتيد بها 150 حمض أميني فان:

٤٢

عدد النيوكليوتيدات الموجودة على mRNA .....

- 450 ☐  
.906- ☐

- .153 ☐  
.453 ☐

عدد النيوكليوتيدات الموجودة على قطعة DNA المنسوخ منها هذا الشريط .....

- 450 ☐  
.906 ☐

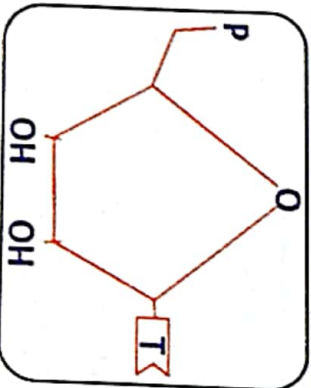
- .153 ☐  
.453 ☐

الشكل المقابل يمكن ان يتواجد في .....

٤٣

- .DNA ☐  
.mRNA ☐

- ☐ الاجابة الاولى والثانية.  
☐ لا توجد اجابة صحيحة.



٤٤

عدد النيوكليوتيدات المشتركة بين الـ DNA والـ RNA .....

3. ☐
- لا توجد اجابة صحيحة. ☐

2. ☐8. ☐

٤٥

ادرس الجدول الذي أمامك ثم أجب:

النتابع (أ)	3 ..... TAC GGA ACT CGT TAC ATT	5 .....
النتابع (ب)	5 ..... AUG CCU UGA GCA AUG UAA	3 .....
النتابع (ج)	3 ..... AAU GUA ACG AGU UCC GUA	5 .....
النتابع (د)	5 ..... ATG CCT TGA GCA ATG TAA	3 .....

 باستخدام النتابع (أ) يمكن الحصول على.....

- النتابع (ب) والنتابع (د). ☐
- النتابع (ب) والنتابع (د). ☐
- النتابعات (ب) و(ج) و (د). ☐

- النتابع (ب) والنتابع (ج). ☐
- النتابع (ج) والنتابع (د). ☐

٤٦

أي مما يلي يمثل نتابع تعرف لانزيم قصر ما؟

5...A-G-T-C...3 (C)	5...G-G-C-C...3 (A)
3...T-C-A-G...5	3...C-C-G-G...5
5...A-A-G-G...3 (D)	5...A-C-C-A...3 (B)
3...T-T-G-G...5	3...T-G-G-T...5

 عدد شفرات الأحماض الأمينية على mRNA تساوي .....

64 ☐61 ☐20 ☐3 ☐

٤٧

أي من الاشرطة الالية للأحماض النووية الـ DNA لكائنات مختلفة يمكن ان تتزاوج فيما بينها بأقوي صورة ممكنة؟

- ذكر الانسان وانثي الانسان. ☐
- انثي الانسان وانثي الزرافة. ☐

- ذكر الانسان وذكر الشمبانزي. ☐
- انثي الزرافة وانثي الشمبانزي. ☐

٤٨

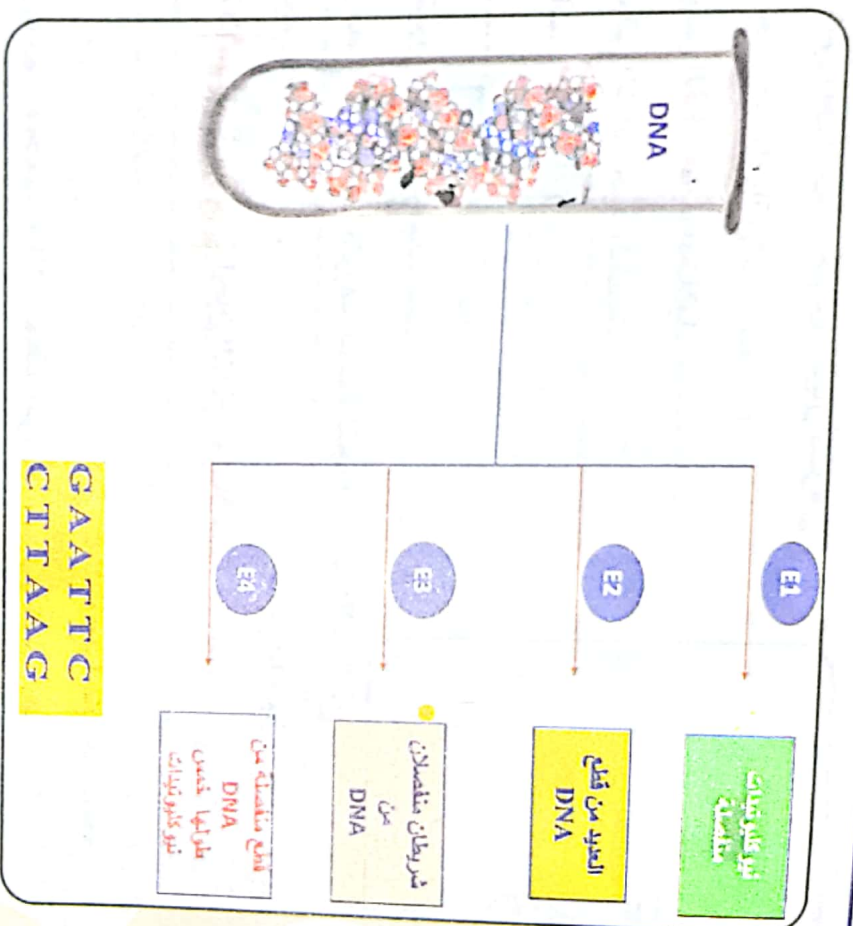
أي الاجزاء من الاشرطة الالية لكائن ما تطورياً من اقارب الكائن والذي لديه هذا النتابع (ATCCATCGACGATTAAAGCA)

- النتابع (ATCCATGCACGATTAAACGA) ☐
- النتابع (ATCCATCGACGATTCCGCT) ☐
- النتابع (TAGGTACGASAAATTAAAGCA) ☐
- النتابع (ATCCATCGACGATTAAAGCT) ☐



ادرس الشكل المقابل ثم أجب:

٤٩



1 أي الانزيمات يحتاج الي درجة حرارة عالية....

E4 □

E3 □

E2 □

E1 □

2 أي الانزيمات يمكن أن يكون موقع تعرفه الموضح أمامك؟

E4 □

E3 □

E2 □

E1 □

3 الانزيم المستخدم في التجربة الرحاسمة لاثبات أن الـ DNA هو المادة الوراثية؟

E4 □

E3 □

E2 □

E1 □

4 أي الانزيمات يعمل علي تكسير روابط هيدروجينية؟

E4 □

E3 □

E2 □

E1 □

5 أسماء الانزيمات السابقة علي الترتيب هي .....

- إنزيم تاك بوليميريز - إنزيم دي أكسي ريبونوكلييز - إنزيم القصر - إنزيم اللولب.
- إنزيم القصر - إنزيم اللولب - إنزيم دي أكسي ريبونوكلييز - إنزيم تاك بوليميريز.
- إنزيم دي أكسي ريبونوكلييز - إنزيم تاك بوليميريز - إنزيم القصر - إنزيم اللولب.
- إنزيم دي أكسي ريبونوكلييز - إنزيم تاك بوليميريز - إنزيم اللولب - إنزيم القصر.

## ادرس الشكل الذي أمامك ثم أجب:

0-

1- يمكن الحصول علي (س) من (يمكنك اختيار أكثر من اجابة)

- ☐ كائن غير حقيقي النواة.
- ☐ كائن حقيقي النواة عديد الخلايا.
- ☐ كائن حقيقي النواة وحيد الخلية.
- ☐ الفيروسات.

2- تعتبر من .....

- ☐ خلية بكتيرية بدون بلازميد.
- ☐ خلية تم معاملاتها تحت ظروف خاصة لنجاح عملية الاستنساخ.
- ☐ جميع ما سبق.
- ☐ ذات نفاذية عالية لـ DNA .

3- بنجاح عملية الاستنساخ يكون الجين الناتج مماثلاً لـ .....

- ☐ ص.
- ☐ لا توجد اجابة صحيحة.
- ☐ ع.

4- الانزيم الذي ينتهي مجموعة الانزيمات التي تستخدم في اصلاح عيوب الـ DNA

- ☐ E1
- ☐ E2
- ☐ E4
- ☐ E1 - E2 - E3
- ☐ E1 - E3 - E4
- ☐ E2 - E3 - E4
- ☐ E1 - E2 - E4

5- لضمان نجاح العملية السابقة لابد أن يكون نفس الانزيم

01

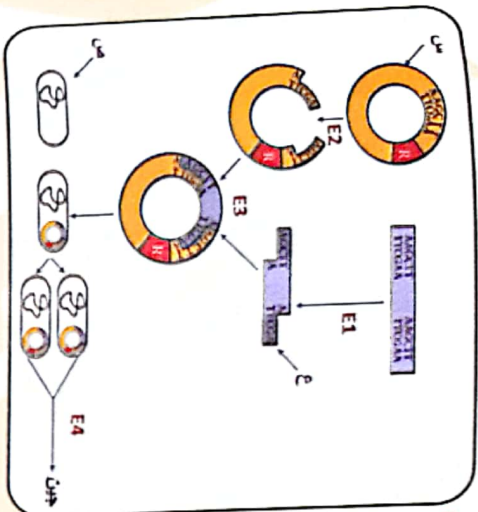
لتتعرف على النتائج الاتية (ATTCGATCCA) يتم ترقيم .....

- ☐ النتائج الاتي (ATTCGATCCA) الكبريت المشع .
- ☐ النتائج الاتي (ATTCGATCCA) الفسفور المشع.
- ☐ النتائج الاتي (TAAGCTAGGT) الكبريت المشع .
- ☐ النتائج الاتي (TAAGCTAGGT) الفسفور المشع.

كم عدد الروابط التساهمية التي يعمل انزيم القص على كسرها لربط جزيئين من حمضين نوويين من الـ DNA ؟

02

- ☐ رابطتين تساهميتين.
- ☐ رابطته تساهمية واحدة.
- ☐ اربعة راوط تساهمية.
- ☐ ثلاث راوط تساهمية.





٥٣

كم عدد الروابط التساهمية التي يكونها انزيم الربط عند لصق جزيئين من حمضين نوويين من الـ DNA؟

- ☐ رابطتين تساهميتين.
- ☐ رابطه تساهميه واحد.
- ☐ ثلاث راويط تساهميه.
- ☐ اربعة راويط تساهميه.

٥٤

أي من الفيروسات الاتيه لا تؤثر انزيمات التقصر البكتيرييه فيها؟

- ☐ فيروس حمى الخنازير الأفريقيه.
- ☐ فيروس جدري البقر.
- ☐ فيروس الایدز.
- ☐ فيروسات الهريس البشري.

٥٥

تنكسر الروابط التساهميه في الحمض النووي الـ DNA بدرجة حراره.....

- ☐ أقل من 100.
- ☐ أكبر من 100.
- ☐ مساويه لـ 100.
- ☐ تختلف باختلاف وجود وسط حمضي أو قلوي يوجد فيه الحمض النووي.

٥٦

إذا كان التسايع (ACCGATTACGTA) هو التسايع المراد بناؤه ليتكامل مع التسايع الذي تم بناؤه باستخدام تسايح من الـ mRNA فما هو التسايع الخاص بـ mRNA باستخدام انزيم النسخ العكسي؟

- ☐ التسايع (ACCGATTACGTA)
- ☐ التسايع (UGGCUAAUUGCAU)
- ☐ التسايع (AAGCTATTACGAG)
- ☐ التسايع (ACCGAUUAACGUA)

٥٧

كم عدد قطع الـ DNA التي نحصل عليها باستخدام البلازميدات إذا كان عدد انقسامات الخليا البكتيريا = 4.

- ☐ 2.
- ☐ 4.
- ☐ 16.
- ☐ 32.

٥٨

لاستنساخ تتابعات الـ DNA يتم تحطيم خلايا بكتيرييه على.....

- ☐ مره واحد.
- ☐ ثلاث مرث.
- ☐ مرثين.
- ☐ اربعة مرث.

٥٩

لاستنساخ تتابعات الـ DNA يتم استخدام انزيمات التقصر.....

- ☐ مره واحد.
- ☐ ثلاث مرث.
- ☐ مرثين.
- ☐ اربعة مرث.

يتم قص الـ DNA من المحتوى الجيني لخلية بشرية أثناء .....

١٠

- ☐ حدوث الانقسام الميتوزي.
- ☐ حدوث الانقسام الميوزي الثاني..
- ☐ حدوث الانقسام الميوزي الاول.
- ☐ لا توجد اجابه صحيحة.

عدد جزيئات نتاجات الجين من الـ DNA المستنسخه باستخدام البلازميدات تعتمد على .....

١١

- ☐ حجم الخلية البكتيرية المستخدمه.
- ☐ نوع الخلية البكتيرية المستخدمه.
- ☐ عدد النيوكليوتيدات المكونه للجين المراد نسخه.
- ☐ عدد مرات انقسام الخلية البكتيرية.

يصف الجينوم البشري على انه .....

١٢

- ☐ عدد الجينات المحمله على 23 زوج من الكروموسومات فى كل خلايا الجسم.
- ☐ عدد الجينات المحمله على 23 زوج من الكروموسومات فى الخلية الواحده..
- ☐ عدد الجينات النشطه المحمله على 23 زوج من الكروموسومات فى كل خلايا الجسم.
- ☐ عدد الجينات النشطه المحمله على 23 زوج من الكروموسومات فى الخلية الواحده.

من الممكن ان يحمل جين عمي الالوان على .....

١٣

- ☐ زوج الكروموسومات الجنسيه لذكر الانسان.
- ☐ الكروموسومات الجسديه لانثى الانسان.
- ☐ الكروموسوم (X) فى كلا من انثى وذكر الانسان.
- ☐ الكروموسوم رقم 22 فى ذكر وانثى الانسان فى المركز الكروموسومى.

إضافه جين بشرى الى بلازميد بكتيرى يعتبر طفرة .....

١٤

- ☐ طفرة مستحدثة.
- ☐ طفرة جينية.
- ☐ طفرة صبغيه.
- ☐ لا توجد اجابه صحيحة.



النسخ العكسي.

mRNA.

الاكتين.

AUG.

الايدز.

DNA شريط مفرد.

اكثر من 20 نوع.

الانسولين.

GAU.

45.

حجمها.

انزيمات معدلة ثم انزيمات قصر.

الميثونين.

النواتية.

بيبتيدية.

301.

الانزيمات.

كل ما سبق.

.....

69.

9.

كل ما سبق.

mRNA.

34.

الانتروفرون.

61.

الهيدروجينية.

### اسئلة الـ (Open Book)

كسبة 6 الى 3.

حمضين نووين.

العبارة الاولى صحيحة و الثانية خطأ.

القاعدة النيتروجينية.

أ- جميع الاختيارات صحيحة

ب- موقع الارتباط بمصنع البروتين بالخلية.

ج- يبد من (3) وينتهي عند (5).

د - 2 و 4. ATT - ATC - ACT -

جميع ما سبق.

